Inversor fotovoltaico

SUNNY MINI CENTRAL 4600A/5000A/6000A

Manual de utilização

SMC46-60A-BA-BPT114230 | TBPT-SMC46-60A | Versão 3.0

PT

Índice

1 Indicações relativas ao presente manual

1.1 Aplicabilidade

Este manual é válido para os seguintes tipos de aparelho:

- SMC 4600A
- SMC 5000A
- SMC 6000A
- SMC 4600A-11
- SMC 5000A-11
- SMC 6000A-11
- SMC 5000A-IT
- SMC 6000A-IT

1.2 Grupo-alvo

Este manual destina-se ao operador.

1.3 Informações adicionais

No manual de instalação fornecido pode encontrar informações pormenorizadas sobre os dados técnicos específicos do aparelho.

Para mais informações sobre temas especiais, (p. ex. a descrição dos parâmetros de funcionamento) consulte a área de downloads em www.SMA.de/en.

1.4 Símbolos utilizados

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança e observações gerais:

PERIGO!

"PERIGO" é um aviso de segurança que, se não observado, imediatamente será fatal ou causará uma lesão grave.

ATENÇÃO!

"ATENÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá ser fatal ou causar uma lesão grave.

CUIDADO!

"CUIDADO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar uma lesão leve ou moderada.

PRECAUÇÃO!

"PRECAUÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar danos materiais.

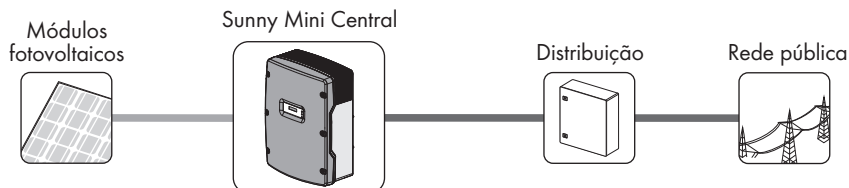
Observação

Uma observação aborda informações importantes para o perfeito funcionamento do produto.

2 Segurança

2.1 Utilização correcta

O Sunny Mini Central é um inversor fotovoltaico que transforma a corrente contínua do gerador fotovoltaico em corrente alternada antes de a fornecer à rede eléctrica.

Princípio de um sistema fotovoltaico com um Sunny Mini Central

O Sunny Mini Central destina-se ao uso tanto no exterior como no interior.

O Sunny Mini Central pode apenas ser operado com geradores fotovoltaicos (módulos fotovoltaicos e cablagem) da classe de protecção II. Não ligue quaisquer outras fontes de energia, excepto módulos fotovoltaicos, ao Sunny Mini Central.

Não utilize o Sunny Mini Central para outras finalidades que não as descritas neste manual. Aplicações diferentes, remodelações no Sunny Mini Central, bem como a montagem de componentes não expressamente recomendados ou comercializados pela SMA Solar Technology AG invalidam a garantia e a permissão de utilização. Em caso de dúvidas sobre a correcta utilização dos inversores, entre em contacto com a linha de assistência da SMA.

Este manual é parte integrante do Sunny Mini Central. Tenha em atenção todos os trabalhos descritos no presente manual. Mantenha este manual sempre num local facilmente acessível.

2.2 Avisos de segurança

PERIGO!

Choque eléctrico devido a altas tensões no inversor.

Mesmo na ausência de tensões externas, o inversor pode ter altas tensões. Os seguintes trabalhos só podem ser efectuados por um electricista qualificado:

- Instalação eléctrica
- Reparação
- Equipamento

CUIDADO!

Risco de queimaduras se tocar na caixa durante a operação.

- Durante a operação, tocar apenas na tampa da caixa e no visor.

PRECAUÇÃO!

Destruição do inversor por sobretensão, se o LED amarelo piscar 4 vezes.

- Se o LED amarelo ficar intermitente e a seguinte mensagem de exibição for apresentada, informe de imediato o seu técnico de instalação.

!PV-Overvoltage!
!DISCONNECT DC!

2.3 Explicação dos símbolos

2.3.1 Símbolos nos inversores

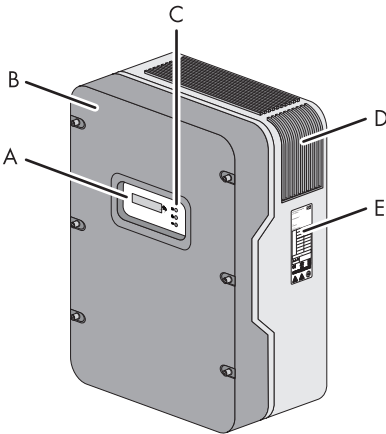
Símbolo	Explicação
	Indicador de funcionamento.
	Contacto à terra ou varistor danificado. Contacte o seu técnico de instalação.
	Ocorreu um erro. Informe **de imediato** o seu electricista qualificado.
	O visor pode ser controlado através de batidas na tampa da caixa: • 1 toque: a iluminação de fundo acende-se ou o visor avança uma mensagem. • 2 toques seguidos*: o inversor exibe novamente o tipo de aparelho, a versão do firmware e a norma do país ajustada (consultar capítulo 4.2 "Mensagens no visor durante o funcionamento" (Página 12)).
	QR-Code®** para programa de bónus SMA Poderá encontrar informações relativamente ao programa de bónus SMA em www.SMA-Bonus.com.

* Esta função é válida a partir da versão de firmware 2.15.

** QR-Code é uma marca registada da DENSO WAVE INCORPORATED.

2.3.2 Símbolos na placa de identificação

Símbolo	Explicação
	Aviso relativo a tensão eléctrica perigosa. O inversor opera com tensões elevadas. Todos os trabalhos no inversor devem ser realizados apenas por um electricista qualificado.
	Aviso relativo a superfícies quentes. O inversor pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento. Evite o contacto durante o funcionamento.
	Respeite toda a documentação fornecida com o inversor.
	O inversor não pode ser depositado no lixo doméstico. Para mais informações acerca da eliminação consulte o manual de instalação fornecido.
CE	Marcação CE. O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas CE aplicáveis.
	O inversor tem um transformador.
	Corrente contínua (CC).
~	Corrente alternada (CA).
	Grau de protecção IP65. O inversor está protegido contra a infiltração de pó e jactos de água provenientes de qualquer ângulo.
RAL GÜTEZEICHEN Solar	Selo de qualidade RAL Solar. O inversor está em conformidade com os requisitos do Instituto Alemão para Garantia de Qualidade e Selo de Qualidade.

3 Apresentação geral do produto

Posição	Designação
A	Visor
B	Tampa da caixa
C	LED LED verde = funcionamento LED vermelho = contacto à terra ou varistor danificado LED amarelo = avaria
D	Grade de ventilação
E	Placa de identificação do inversor através do número de série (Serial No.)

4 Visor

4.1 Operação

O visor indica os valores actuais do seu sistema. Os valores indicados são actualizados a cada 5 segundos.

O visor pode ser controlado através de batidas na tampa da caixa:

1 toque:

A iluminação de fundo acende-se ou o visor avança uma mensagem.

2 toque seguidos (aplicável a partir da versão de firmware 2.15):

O inversor exibe novamente o tipo de aparelho, a versão do firmware, a norma do país ajustada e a configuração do SMA Power Balancer.

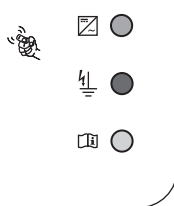
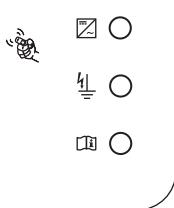
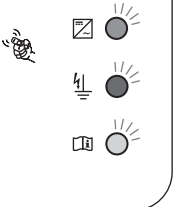
4.2 Mensagens no visor durante o funcionamento

Após a colocação em funcionamento, o inversor exibe o tipo de aparelho, a versão do firmware, a norma do país ajustada e a configuração do SMA Power Balancer. Para exibir novamente as mensagens da fase de arranque no visor durante o funcionamento, bata 2 vezes seguidas na tampa da caixa (a partir da versão de firmware 2.15).

Mensagem de exibição	Descrição
SMC xxx Wrxxx	Tipo de equipamento do inversor
BFR Version x.xx SRR Version x.xx	Versão de firmware dos processadores internos
GER/VDE0126-1-1	Normas nacionais ajustadas do inversor (exemplo "GER/VDE 0126-1-1")
PowerBalancer PowerGuard	Configuração do SMA Power Balancer (exemplo: "PowerGuard")

Se o inversor for desligado da rede eléctrica pública correctamente, as seguintes mensagens são apresentadas alternadamente durante aprox. 1 minuto. Cada mensagem é exibida durante 5 segundos, de seguida o ciclo é reiniciado.

Mensagem de exibição	Descrição
E-today 0Wh Mode MPP	Energia produzida no dia actual Mensagem de estado "MPP"
Pac 903W Vpv 360V	Potência de alimentação actual Tensão do gerador fotovoltaico
Qac 200VAr PF 0.987	O valor actual da potência reactiva Qca e o factor de deslocamento cos φ (PF) são exibidos após 5 segundos ou após um segundo toque.
E-total 0Wh h-total 0h	Total da energia alimentada Total das horas de serviço na operação de alimentação

4.3 Mensagens no visor durante uma avaria

Em caso de falha, o inversor indica o estado "Disturbance" e apresenta uma mensagem de erro. Contacte o seu técnico de instalação.

Mensagem de exibição	Descrição
E-today 0Wh Mode Disturbance	Energia produzida no dia actual Mensagem de estado "Disturbance"
Disturbance Vac-Bfr	Estado operacional Mensagem de falha
at: 261V present: 245V	Valor de medição no momento da falha Valor de medição actual (é indicado apenas se um valor de medição for responsável pela falha)

4.4 Sobretensão CC

Mensagem de exibição	Descrição
!PV-Overvoltage! !DISCONNECT DC!	Tensão de entrada CC demasiado elevada no inversor. Informe **de imediato** o seu técnico de instalação!

5 Sinais LED

Estado		Descrição
	Todos os LED estão acesos	O inversor é inicializado.
	Todos os LED estão apagados	A tensão de entrada CC no inversor é demasiado reduzida para uma alimentação.
	Todos os LED intermitentes	O inversor encontra-se na fase de arranque.
	LED verde acende-se	O inversor é alimentado pela rede eléctrica.

Estado		Descrição
	LED verde está intermitente	Esta intermitência pode ter as seguintes causas: • O inversor monitoriza a rede eléctrica e aguarda até que a tensão CC alcance um determinado limite, para que possa iniciar a alimentação pela rede. • Interrupção da operação. • Limitação de potência no inversor.
	LED vermelho aceso	Ocorreu um erro de contacto à terra ou um dos varistores de monitorização térmica no lado da entrada CC está danificado. Contacte o seu técnico de instalação.
	O LED amarelo acende	O inversor encontra-se no estado operacional "Dauerhafte Betriebshemmung" (Inibição permanente da operacionalidade). Isto pode ter diferentes causas. Contacte o seu técnico de instalação.
	LED amarelo intermitente	O inversor indica uma falha. Isto pode ter diferentes causas. Contacte o seu técnico de instalação.

6 Verificação visual, manutenção e limpeza

Controlo visual

Verifique o inversor e o cabo quanto a danos exteriores visíveis. Em caso de danos, contacte o seu electricista qualificado. Não efectue reparações independentemente.

Manutenção e limpeza

A operação correcta do inversor deve ser verificada pelo electricista qualificado em intervalos regulares.

Se o inversor estiver sujo e for difícil ler e os dados e os estados operacionais do inversor apenas, limpe a tampa da caixa, o visor e os LEDs com um pano húmido. Não utilize substâncias corrosivas (p. ex. solventes, produtos abrasivos) na limpeza.

7 Localização de erros

7.1 Mensagens de estado

O inversor pode encontrar-se em diversos estados operacionais. Estes são representados na forma de mensagens de estado e podem variar consoante o tipo de comunicação.

Mensagem	Descrição
Balanced	O inversor desligou-se da rede eléctrica ou limita a sua potência num valor médio de 10 minutos a 4,6 kVA. (em Itália: 6 kVA). O inversor é uma parte integrante de um sistema trifásico com 2 outros inversores e está equipado com um SMA Power Balancer para evitar desequilíbrios de carga.
Derating	Excesso de temperatura no inversor. O inversor reduz a sua potência para que o aparelho não sobreaqueça. Para evitar perdas de rendimento desnecessárias, o dimensionamento do sistema fotovoltaico deve ser verificado. Contacte o seu técnico de instalação.
Error	Foi detectado um erro. Contacte o seu técnico de instalação.
MPP	O inversor opera no modo MPP. MPP é a mensagem padrão na operação com radiação normal.
MPP Peak	O inversor está a funcionar no modo MPP acima da sua potência nominal.
Mpp-Search	O inversor detecta o MPP.
grid mon.	Monitorização da rede. Esta indicação é exibida durante a fase de arranque, antes de o inversor estar ligado à rede eléctrica, principalmente de manhã e à noite, caso a radiação seja reduzida e após um erro.
Off Grid	O inversor encontra-se no modo Island. Este modo foi concebido especialmente para a operação num sistema de rede isolada.
Offset	Equilíbrio offset do sistema electrónico de medição.
Riso	Medição da resistência de isolamento do sistema fotovoltaico
Disturbance, disturbance	Fault. Esta mensagem é exibida por motivos de segurança e evita que o inversor seja ligado à rede eléctrica. Contacte o seu técnico de instalação.
Stop	Interrupção da operação.
V-Const	Funcionamento sob tensão constante.
Waiting	As condições de conexão (ainda) não foram cumpridas.

7.2 Canais de medição

Se o seu inversor estiver equipado com um produto de comunicação, é possível transmitir vários canais de medição e mensagens para a realização do diagnóstico.

Canal de medição	Descrição
Balancer	Indica o actual modo operacional do inversor, configurado sob o parâmetro operacional "PowerBalancer".
E-Total	Total da energia alimentada
Event-Cnt	Quantidade de eventos verificados
Fac	Frequência de rede
Erro	Designação da falha actual/do erro actual
h-On	Total das horas de funcionamento
h-Total	Total das horas de serviço na operação de alimentação
Iac	Corrente de rede
Ipv	Corrente CC
Is*	Corrente aparente
Power On	Total das conexões à rede
Pac	Potência CA emitida
Phase	Fase à qual o inversor está ligado.
PF*	Factor de deslocamento cos φ
Qac	Potência reactiva
Riso	Resistência de isolamento do sistema fotovoltaico antes da conjugação na rede eléctrica pública.
Sac*	Potência aparente
Serial number	Número de série do inversor
Estado	Indicação do estado operacional actual
Vac	Tensão de rede
Vpv	Tensão de entrada fotovoltaica
VpvSet	Tensão fotovoltaica nominal

* Incluído a partir da versão do firmware 2.15

8 Glossário

CA

Abreviatura de "alternating current" (corrente alternada).

Carga assimétrica

A carga desequilibrada é a diferença da potência alimentada entre os condutores externos. Esta não deve ultrapassar uma potência de 4,6 kVA na Alemanha. Na Itália, a carga desequilibrada está limitada a 6 kVA.

CC

Abreviatura de "direct current" (corrente contínua).

Derating

Termo inglês para "estrangulamento": redução controlada da potência, na maioria dos casos dependente das temperaturas dos componentes.

Electronic Solar Switch (ESS)

O Electronic Solar Switch é parte integrante do dispositivo de separação CC do inversor.
O Electronic Solar Switch deve estar encaixado na parte inferior do inversor e pode apenas ser retirado por um electricista.

MPP (Maximum Power Point)

Ponto operacional do inversor da corrente/tensão do gerador fotovoltaico A posição do MPP alterase constantemente, p. ex. dependendo da radiação e da temperatura das células.

FV

Abreviatura de fotovoltaico

SMA Power Balancer

O SMA Power Balancer é uma função de série do Sunny Mini Central. O SMA Power Balancer impede a ocorrência de uma carga desequilibrada inadvertida > 4,6 kVA (em Itália > 6 kVA). Para isso, através de um cabo de controlo, estão 3 Sunny Mini Central ligados a uma unidade de alimentação trifásica.

Varistor

Os varistores destinam-se à protecção da componente electrónica do inversor contra picos de energia de natureza atmosférica como, por exemplo, no caso de um relâmpago nas proximidades.

9 Contacto

Em caso de problemas técnicos, contacte em primeiro lugar o seu electricista qualificado. São necessários os seguintes dados para o ajudarmos mais rapidamente:

- Tipo de equipamento do inversor
- Número de série do inversor
- Tipo e número de módulos FV ligados
- Código intermitente ou mensagem do visor do inversor
- Equipamento opcional (por ex. aparelhos de comunicação)

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

Centro de Empresas maquijig-Armazem 4

Parque Industrial das Carrascas

Estrada Nacional 252, km 11,5

2950-402 Palmela

Tel. +35 12 12 38 78 60

Fax +35 12 12 38 78 61

Mobile: +351 91 389 39 37

Service@SMA-Portugal.com

www.SMA-Portugal.com

Exclusão de responsabilidade

São aplicáveis as condições gerais de entrega da SMA Solar Technology AG.

O conteúdo deste documento é revisado periodicamente e adaptado, caso necessário. Contudo, não se podem excluir divergências. Não garantimos a integridade do documento. A versão actual consta da página www.SMA.de e pode ser solicitada através das habituais vias comerciais.

Ficam excluídas reclamações de garantia e responsabilidade se os danos resultam de uma ou várias das seguintes causas:

- Utilização incorrecta ou não apropriada do produto
- Utilização do produto num ambiente não previsto
- Utilização do produto sem ter em conta as prescrições de segurança legais, aplicáveis no local de utilização
- Não observância dos avisos de advertência e segurança na documentação relevante do produto
- Utilização do produto sob condições de segurança e protecção incorrectas
- Modificação por conta própria do produto ou do software incluído
- Comportamento incorrecto do produto por influencia de aparelhos conectados ou instalados na proximidade fora dos limites legalmente permitidos
- Casos de catástrofe ou força maior

Licença de software

A utilização do software incluído desenvolvido pela SMA Solar Technology AG está sujeita às seguintes condições:

O software pode ser reproduzido para fins intraempresariais e instalado no número de computadores desejado. Os códigos-fonte incluídos podem ser alterados e adaptados sob responsabilidade própria em função da utilização dentro da empresa. Além disso, também podem transferir-se controladores para outros sistemas operacionais. A publicação dos códigos-fonte só é permitida com o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Não se permitem sublicenças do software.

Limitação da responsabilidade: A SMA Solar Technology AG recusa qualquer responsabilidade por danos consecutivos, directos ou indirectos, relacionados com a utilização do software desenvolvido pela SMA Solar Technology AG. Isso também se aplica à prestação ou não prestação de serviços de assistência.

O software incluído, que não foi desenvolvido pela SMA Solar Technology AG, está sujeito aos acordos de licença e responsabilidade do fabricante em causa.

Marcas registradas

São reconhecidas todas as marcas registradas, mesmo se não estiverem rotuladas por separado. A falta de rotulagem não implica que se trata de uma mercadoria ou marca livre.

A marca nominativa e os logótipos *Bluetooth*® são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização destas marcas por parte da SMA Solar Technology AG realiza-se sob licença.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemanha

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de